

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное учреждение  
высшего профессионального образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт управления и территориального развития



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор  
по образовательной деятельности КФУ  
Проф. Минзарипов Р.Г.

"\_\_" 20\_\_ г.

**Программа дисциплины**

Программирование Б3.Б.4

Направление подготовки: 080500.62 - Бизнес-информатика

Профиль подготовки: не предусмотрено

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Андрианова А.А. , Мухтарова Т.М.

**Рецензент(ы):**

Тагиров Р.Р. , Миссаров М.Д.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Латыпов Р. Х.

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от "\_\_\_\_" 201\_\_ г

Учебно-методическая комиссия Института управления и территориального развития:

Протокол заседания УМК № \_\_\_\_ от "\_\_\_\_" 201\_\_ г

Регистрационный №

Казань  
2013

## **Содержание**

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. Андрианова А.А. кафедра системного анализа и информационных технологий отделение фундаментальной информатики и информационных технологий , Anastasiya.Andrianova@kpfu.ru ; ассистент, б/с Мухтарова Т.М. кафедра анализа данных и исследования операций отделение фундаментальной информатики и информационных технологий , Tatyana.Moukhtarova@kpfu.ru

## **1. Цели освоения дисциплины**

Данная учебная дисциплина реализуется как цикл лекционных и лабораторных занятий, которые знакомят студентов с основами программирования и формируют у них навыки разработки программ на языках программирования высокого уровня. В качестве основного языка программирования, который будет изучаться в данном курсе, выбран популярный сейчас язык программирования C#.

В рамках данного курса студенты должны получить представление об основных алгоритмических конструкциях, на основе которых строятся программы, основных синтаксических конструкциях языка программирования C# (типы данных, объявление переменных, операции языка, операторы). Также студенты должны получить навыки разработки программ в стиле структурного программирования, разделяя алгоритм на пользовательские процедуры и функции. Отдельно подлежат разбору классические алгоритмы решения разнообразных задач информатики, а также принципы построения и использования для решения задач различных видов динамических структур данных, таких как линейные односвязные и двусвязные списки, стеки и очереди, графы и бинарные деревья сортировки.

## **2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования**

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б3.Б.4 Профессиональный" основной образовательной программы 080500.62 Бизнес-информатика и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 1 курсе, 1 семестр.

Дисциплина "Программирование" изучается на 1 курсе в 1 семестре обучения бакалавров. Знания по этому курсу требуются при изучении учебных дисциплин "Алгоритмы и структуры данных", "Объектно-ориентированный анализ и программирование", "Интернет-технологии", "Вычислительные системы и телекоммуникации", "Проектирование информационных систем" и других учебных дисциплин, которые предусмотрены учебным планом по направлению "Бизнес-информатика". Навыки, полученные при изучении этого предмета, будут использованы студентами при написании курсовых и дипломных работ.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля**

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-12 (общекультурные компетенции)	осознает сущность и значение информации в развитии современного общества; владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;
ОК-16 (общекультурные компетенции)	способен работать с информацией из различных источников;
ПК-20 (профессиональные компетенции)	использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования;

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-21 (профессиональные компетенции)	отовать научно-технические отчеты, презентации, научные публикации по результатам выполненных исследований

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- основные понятия алгоритмизации;
- синтаксис и семантику языка программирования C#;
- принципы структурного программирования;
- базовые алгоритмы решения стандартных задач (поиска, сортировки и пр.).

2. должен уметь:

- представить алгоритм в виде блок-схемы и записать его на языке программирования C#;
- иметь навыки оформления программы в стиле структурного программирования в виде набора пользовательских функций;
- уметь применять основные алгоритмы теории сортировки, поиска, нахождения наилучших решений;

3. должен владеть:

- навыками разработки алгоритмов решения вычислительных задач;
- навыками разработки консольных приложений в среде разработки семейства Visual Studio.

- применять полученные знания и навыки при изучении следующих по учебному плану дисциплин, при написании курсовых и дипломной работы и в своей дальнейшей деятельности

#### **4. Структура и содержание дисциплины/ модуля**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных(ые) единиц(ы) 180 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины экзамен в 1 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

#### **4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю**

##### **Тематический план дисциплины/модуля**

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Основные понятия языка С#. История создания языков С, С++ и С#. Алфавит языка, синтаксис и семантика. Имя (идентификатор) объекта. Правила идентификации объектов.	1	1	2	0	5	домашнее задание
2.	Тема 2. Типы данных. Общие понятия, связанные с типами данных. Характеристики логического типа, символьного типа, целых типов, типов с плавающей точкой, перечислимых типов, типа void, массивов, ссылок, структур данных. Структуры данных как тип данных, определяемый пользователем. Размеры объектов.	1	2-3	3	0	5	домашнее задание
3.	Тема 3. Объявления объектов. Объявления и определения объектов. Синтаксис объявления объектов разных типов данных. Понятие области видимости идентификатора. Локальные и глобальные переменные.	1	4	3	0	5	домашнее задание
4.	Тема 4. Операции языка С#. Виды операций языка С#. Неявное преобразование типов. Классификация операций. Правила построения выражений. Приоритеты операций.	1	5-6	3	0	5	домашнее задание

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
5.	Тема 5. Операторы языка C#. Виды операторов: объявления, составной оператор, выражения, условный оператор, оператор выбора, операторы цикла, операторы передачи управления.	1	7-8	3	0	5	домашнее задание
6.	Тема 6. Примеры программ. Примеры работы с циклами, массивами, структурами, матрицами. Два способа хранения матрицы.	1	9-11	4	0	6	контрольная работа домашнее задание
7.	Тема 7. Обзор некоторых функций стандартных библиотек. Понятие стандартной библиотеки. Обзор библиотечных "обычных математических функций". Работа со случайными числами. Обзор библиотечных функций для работы с символьными строками. Обзор библиотечных функций для работы с файлами. Примеры.	1	12-13	3	0	5	домашнее задание

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
8.	Тема 8. Функции. Структурное программирование. Проектирование сверху вниз и снизу вверх. Синтаксис объявления и определения функций. Синтаксис вызова функции. Формальные и фактические параметры. Способы передачи параметров в функцию. Особенности передачи в функцию параметров-массивов. Делегаты. Примеры.	1	14-16	4	0	5	домашнее задание
9.	Тема 9. Рекурсивные функции. Определение рекурсии. Случай использования. Примеры - вычисление $n!$ , числа Фибоначчи, задача о Ханойской башне, алгоритм быстрой сортировки.	1	17-18	3	0	5	контрольная работа домашнее задание
.	Тема . Итоговая форма контроля	1		0	0	0	экзамен
	Итого			28	0	46	

#### 4.2 Содержание дисциплины

**Тема 1. Основные понятия языка C#. История создания языков С, С++ и С#. Алфавит  
языка, синтаксис и семантика. Имя (идентификатор) объекта. Правила идентификации  
объектов.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Основные понятия языка C#. История создания языков С, С++ и С#. Алфавит языка,  
синтаксис и семантика. Имя (идентификатор) объекта. Правила идентификации объектов.

**лабораторная работа (5 часа(ов)):**

Основные понятия языка C#. История создания языков С, С++ и С#. Алфавит языка,  
синтаксис и семантика. Имя (идентификатор) объекта. Правила идентификации объектов.

**Тема 2. Типы данных. Общие понятия, связанные с типами данных. Характеристики  
логического типа, символьного типа, целых типов, типов с плавающей точкой,  
перечислимых типов, типа void, массивов, ссылок, структур данных. Структуры данных  
как тип данных, определяемый пользователем. Размеры объектов.**

**лекционное занятие (3 часа(ов)):**

Типы данных. Общие понятия, связанные с типами данных. Характеристики логического типа, символьного типа, целых типов, типов с плавающей точкой, перечислимых типов, типа void, массивов, ссылок, структур данных. Структуры данных как тип данных, определяемый пользователем. Размеры объектов.

**лабораторная работа (5 часа(ов)):**

Типы данных. Общие понятия, связанные с типами данных. Характеристики логического типа, символьного типа, целых типов, типов с плавающей точкой, перечислимых типов, типа void, массивов, ссылок, структур данных. Структуры данных как тип данных, определяемый пользователем. Размеры объектов.

**Тема 3. Объявления объектов. Объявления и определения объектов. Синтаксис объявления объектов разных типов данных. Понятие области видимости идентификатора. Локальные и глобальные переменные.**

**лекционное занятие (3 часа(ов)):**

Объявления объектов. Объявления и определения объектов. Синтаксис объявления объектов разных типов данных. Понятие области видимости идентификатора. Локальные и глобальные переменные.

**лабораторная работа (5 часа(ов)):**

Объявления объектов. Объявления и определения объектов. Синтаксис объявления объектов разных типов данных. Понятие области видимости идентификатора. Локальные и глобальные переменные.

**Тема 4. Операции языка C#. Виды операций языка C#. Неявное преобразование типов. Классификация операций. Правила построения выражений. Приоритеты операций.**

**лекционное занятие (3 часа(ов)):**

Операции языка C#. Виды операций языка C#. Неявное преобразование типов.  
Классификация операций. Правила построения выражений. Приоритеты операций.

**лабораторная работа (5 часа(ов)):**

Операции языка C#. Виды операций языка C#. Неявное преобразование типов.  
Классификация операций. Правила построения выражений. Приоритеты операций.

**Тема 5. Операторы языка C#. Виды операторов: объявления, составной оператор, выражения, условный оператор, оператор выбора, операторы цикла, операторы передачи управления.**

**лекционное занятие (3 часа(ов)):**

Операторы языка C#. Виды операторов: объявления, составной оператор, выражения, условный оператор, оператор выбора, операторы цикла, операторы передачи управления.

**лабораторная работа (5 часа(ов)):**

Операторы языка C#. Виды операторов: объявления, составной оператор, выражения, условный оператор, оператор выбора, операторы цикла, операторы передачи управления.

**Тема 6. Примеры программ. Примеры работы с циклами, массивами, структурами, матрицами. Два способа хранения матрицы.**

**лекционное занятие (4 часа(ов)):**

Примеры программ. Примеры работы с циклами, массивами, структурами, матрицами. Два способа хранения матрицы.

**лабораторная работа (6 часа(ов)):**

Примеры программ. Примеры работы с циклами, массивами, структурами, матрицами. Два способа хранения матрицы.

**Тема 7. Обзор некоторых функций стандартных библиотек. Понятие стандартной библиотеки. Обзор библиотечных "обычных математических функций". Работа со случайными числами. Обзор библиотечных функций для работы с символьными строками. Обзор библиотечных функций для работы с файлами. Примеры.**

**лекционное занятие (3 часа(ов)):**

Обзор некоторых функций стандартных библиотек. Понятие стандартной библиотеки. Обзор библиотечных "обычных математических функций". Работа со случайными числами. Обзор библиотечных функций для работы с символьными строками. Обзор библиотечных функций для работы с файлами. Примеры.

**лабораторная работа (5 часа(ов)):**

Обзор некоторых функций стандартных библиотек. Понятие стандартной библиотеки. Обзор библиотечных "обычных математических функций". Работа со случайными числами. Обзор библиотечных функций для работы с символьными строками. Обзор библиотечных функций для работы с файлами. Примеры.

**Тема 8. Функции. Структурное программирование. Проектирование сверху вниз и снизу вверх. Синтаксис объявления и определения функций. Синтаксис вызова функции. Формальные и фактические параметры. Способы передачи параметров в функцию. Особенности передачи в функцию параметров-массивов. Делегаты. Примеры.**

**лекционное занятие (4 часа(ов)):**

Функции. Структурное программирование. Проектирование сверху вниз и снизу вверх. Синтаксис объявления и определения функций. Синтаксис вызова функции. Формальные и фактические параметры. Способы передачи параметров в функцию. Особенности передачи в функцию параметров-массивов. Делегаты. Примеры.

**лабораторная работа (5 часа(ов)):**

Функции. Структурное программирование. Проектирование сверху вниз и снизу вверх. Синтаксис объявления и определения функций. Синтаксис вызова функции. Формальные и фактические параметры. Способы передачи параметров в функцию. Особенности передачи в функцию параметров-массивов. Делегаты. Примеры.

**Тема 9. Рекурсивные функции. Определение рекурсии. Случай использования. Примеры - вычисление  $n!$ , числа Фибоначчи, задача о Ханойской башне, алгоритм быстрой сортировки.**

**лекционное занятие (3 часа(ов)):**

Рекурсивные функции. Определение рекурсии. Случай использования. Примеры - вычисление  $n!$ , числа Фибоначчи, задача о Ханойской башне, алгоритм быстрой сортировки.

**лабораторная работа (5 часа(ов)):**

Рекурсивные функции. Определение рекурсии. Случай использования. Примеры - вычисление  $n!$ , числа Фибоначчи, задача о Ханойской башне, алгоритм быстрой сортировки.

#### **4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)**

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Основные понятия языка C#. История создания языков С, С++ и С#. Алфавит языка, синтаксис и семантика. Имя (идентификатор) объекта. Правила идентификации объектов.	1	1	подготовка домашнего задания	6	домашнее задание

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
2.	Тема 2. Типы данных. Общие понятия, связанные с типами данных. Характеристики логического типа, символьного типа, целых типов, типов с плавающей точкой, перечислимых типов, типа void, массивов, ссылок, структур данных. Структуры данных как тип данных, определяемый пользователем. Размеры объектов.	1	2-3	подготовка домашнего задания	8	домашнее задание
3.	Тема 3. Объявления объектов. Объявления и определения объектов. Синтаксис объявления объектов разных типов данных. Понятие области видимости идентификатора. Локальные и глобальные переменные.	1	4	подготовка домашнего задания	8	домашнее задание
4.	Тема 4. Операции языка C#. Виды операций языка C#. Неявное преобразование типов. Классификация операций. Правила построения выражений. Приоритеты операций.	1	5-6	подготовка домашнего задания	8	домашнее задание
5.	Тема 5. Операторы языка C#. Виды операторов: объявление, составной оператор, выражения, условный оператор, оператор выбора, операторы цикла, операторы передачи управления.	1	7-8	подготовка домашнего задания	8	домашнее задание

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
6.	Тема 6. Примеры программ. Примеры работы с циклами, массивами, структурами, матрицами. Два способа хранения матрицы.	1	9-11	подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
				подготовка к контрольной работе	2	контрольная работа
7.	Тема 7. Обзор некоторых функций стандартных библиотек. Понятие стандартной библиотеки. Обзор библиотечных "обычных" математических функций". Работа со случайными числами. Обзор библиотечных функций для работы с символьными строками. Обзор библиотечных функций для работы с файлами. Примеры.	1	12-13	подготовка домашнего задания	8	домашнее задание
8.	Тема 8. Функции. Структурное программирование. Проектирование сверху вниз и снизу вверх. Синтаксис объявления и определения функций. Синтаксис вызова функции. Формальные и фактические параметры. Способы передачи параметров в функцию. Особенности передачи в функцию параметров-массивов. Делегаты. Примеры.	1	14-16	подготовка домашнего задания	8	домашнее задание

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
9.	Тема 9. Рекурсивные функции. Определение рекурсии. Случай использования. 9. Примеры - вычисление $n!$ , числа Фибоначчи, задача о Ханойской башне, алгоритм быстрой сортировки.	1	17-18	подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
				подготовка к контрольной работе	2	контрольная работа
	Итого				70	

## 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Дисциплина представляет собой цикл лекционных и лабораторных занятий. Лабораторные занятия посвящены выработке навыков разработки программ на языке программирования C# для решения различных вычислительных задач. Лабораторные занятия проходят в компьютерных классах с использованием интерактивной доски для наглядного представления алгоритмов и разработки программ на всех этапах ее создания и компиляции. Лабораторные занятия проходят в интерактивной форме обсуждения решения различных задач или в активной форме самостоятельного решения задач студентами. Контроль за выполнением самостоятельной работы проявляется в функциональном тестировании выполненных студентами заданий на примерах, предложенных преподавателем.

## 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

**Тема 1. Основные понятия языка C#. История создания языков С, С++ и С#. Алфавит языка, синтаксис и семантика. Имя (идентификатор) объекта. Правила идентификации объектов.**

домашнее задание , примерные вопросы:

Углубленное изучение литературы по теме. Решение типовых задач.

**Тема 2. Типы данных. Общие понятия, связанные с типами данных. Характеристики логического типа, символьного типа, целых типов, типов с плавающей точкой, перечислимых типов, типа void, массивов, ссылок, структур данных. Структуры данных как тип данных, определяемый пользователем. Размеры объектов.**

домашнее задание , примерные вопросы:

Углубленное изучение литературы по теме. Решение типовых задач.

**Тема 3. Объявления объектов. Объявления и определения объектов. Синтаксис объявления объектов разных типов данных. Понятие области видимости идентификатора. Локальные и глобальные переменные.**

домашнее задание , примерные вопросы:

Углубленное изучение литературы по теме. Решение типовых задач.

**Тема 4. Операции языка C#. Виды операций языка C#. Неявное преобразование типов. Классификация операций. Правила построения выражений. Приоритеты операций.**

домашнее задание , примерные вопросы:

Углубленное изучение литературы по теме. Решение типовых задач.

**Тема 5. Операторы языка C#. Виды операторов: объявления, составной оператор, выражения, условный оператор, оператор выбора, операторы цикла, операторы передачи управления.**

домашнее задание , примерные вопросы:

Углубленное изучение литературы по теме. Решение типовых задач.

**Тема 6. Примеры программ. Примеры работы с циклами, массивами, структурами, матрицами. Два способа хранения матрицы.**

домашнее задание , примерные вопросы:

Углубленное изучение литературы по теме. Решение типовых задач.

контрольная работа , примерные вопросы:

Подготовка к контрольной работе по теме "Создание программ. Базовые алгоритмы работы с массивами и матрицами".

**Тема 7. Обзор некоторых функций стандартных библиотек. Понятие стандартной библиотеки. Обзор библиотечных "обычных математических функций". Работа со случайными числами. Обзор библиотечных функций для работы с символьными строками. Обзор библиотечных функций для работы с файлами. Примеры.**

домашнее задание , примерные вопросы:

Углубленное изучение литературы по теме. Решение типовых задач.

**Тема 8. Функции. Структурное программирование. Проектирование сверху вниз и снизу вверх. Синтаксис объявления и определения функций. Синтаксис вызова функции. Формальные и фактические параметры. Способы передачи параметров в функцию. Особенности передачи в функцию параметров-массивов. Делегаты. Примеры.**

домашнее задание , примерные вопросы:

Углубленное изучение литературы по теме. Решение типовых задач.

**Тема 9. Рекурсивные функции. Определение рекурсии. Случай использования. Примеры - вычисление  $n!$ , числа Фибоначчи, задача о Ханойской башне, алгоритм быстрой сортировки.**

домашнее задание , примерные вопросы:

Углубленное изучение литературы по теме. Решение типовых задач.

контрольная работа , примерные вопросы:

Подготовка к контрольной работе по теме "Пользовательские и библиотечные функции".

**Тема . Итоговая форма контроля**

Примерные вопросы к экзамену:

По данной дисциплине предусмотрено проведение экзамена, примерные вопросы к которому приведены в Приложении1. Примерные варианты контрольных работ приведены в Приложении 2.

**7.1. Основная литература:**

1. Информатика. Базовый курс. Под редакцией Симоновича С.В.- СПб: Питер, 2006. - 640 с.
2. Шилдт, Г. Полный справочник по C# : пер.с англ.[Текст] / Г.Шилдт. - М: Издательский дом "Вильямс", 2006. - 752 с.
3. Андрианова, А.А.Практикум по курсу "Алгоритмизация и программирование". Часть 1 /А.А.Андрианова, Т.М.Мухтарова. - Казань: Казанский государственный университет, 2008.- 96 с.
4. Андрианова, А.А. Практикум по курсу "Алгоритмизация и программирование". Часть 2. / А.А.Андрианова, Л.Н.Исмагилов, Т.М.Мухтарова. - Казань: Казанский государственный университет, 2009.- 132 с.
5. Новиков, Ф.А. Дискретная математика для программистов. / Ф.А.Новиков. - СПб: Питер-Пресс, 2008. - 384 с.

6. Вирт, Н. Алгоритмы и структуры данных. Пер. с англ. / Н.Вирт. - СПб: Невский Диалект, 2008 г. - 352 с.
7. Шилдт, Г.. C# 4.0: полное руководство. Пер. с англ. / Герберт Шилдт. - М.: ООО "И.Д. Вильяме", 2011. - 1056 с.
8. Уотсон, К. Visual C# 2010: полный курс. Пер. с англ./ Карли Уотсон, Кристиан Нейгел, Якоб Хаммер Педерсен, Джон Д. Рид, Морган Скиннер. - М.: Диалектика, 2010. - 960 с.

### **7.2. Дополнительная литература:**

1. Савицкий, Н.И. Экономическая информатика. Учебное пособие. / Н.И. Савицкий. - М: Экономистъ, 2005. - 429 с.
2. Кондратьева, С.Д. Введение в структуры данных: лекции и упражнения по курсу / С.Д.Кондратьева. - М: Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2000. - 376 с.
3. Культин, Н.Б. C# в задачах и примерах. / Н.Б. Культин. - СПб: БХВ-Петербург, 2007. - 240 с.
4. Троелсен, Э. Язык программирования C# и платформа .NET 2.0. Пер. с англ. / Э.Троелсен. - М: И.Д.Вильямс, 2007. - 1168 с.

### **7.3. Интернет-ресурсы:**

Интернет-портал образовательных ресурсов КФУ - <http://www.kfu-elearning.ru/>

Интернет- портал образовательных ресурсов по ИТ - <http://www.intuit.ru>

Интернет- портал по программным средствам Microsoft - <http://msdn.microsoft.com/ru-ru/vcsharp>

Интернет- портал со статьями по алгоритмике и программированию - <http://algolist.manual.ru/>

Электронная библиотека по техническим наукам - <http://techlibrary.ru>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану**

Освоение дисциплины "Программирование" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 080500.62 "Бизнес-информатика" и профилю подготовки не предусмотрено .

Автор(ы):

Андрианова А.А. \_\_\_\_\_

Мухтарова Т.М. \_\_\_\_\_

"\_\_" 201 \_\_ г.

Рецензент(ы):

Тагиров Р.Р. \_\_\_\_\_

Миссаров М.Д. \_\_\_\_\_

"\_\_" 201 \_\_ г.

Лист согласования

N	ФИО	Согласование
1	Латыпов Р. Х.	
2	Мельник А. Н.	
3	Фазлыева Е. П.	
4	Чижанова Е. А.	
5	Соколова Е. А.	
6	Тимофеева О. А.	